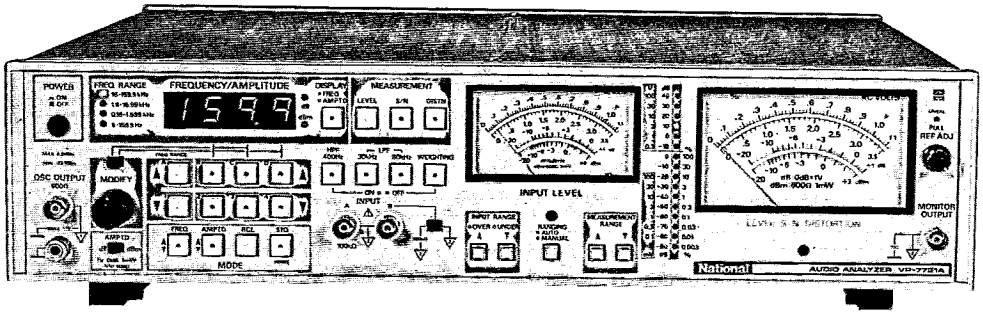
ひずみ率測定器

オーディオアナライザ
VP-7721A/VP-7720A



VP-7721A/VP-7720A

オーディオアナライザ

MTBF 目標値5,000時間

(写真はVP-7721A)

概要

VP-7721Aは，周波数5 Hz～159.9kHzの超低ひずみ率の発振器と同帯域を持つ，フルスケール0.003～100%のひずみ率計を内蔵したオーディオ測定装置です。

信号源の周波数とひずみ率計の同調周波数が同時に制御されるため，連動ひずみ率計として最も効果的に応用できます。特に，制御部はマイコンを内蔵したワンタッチ方式を採用し，測定に必要な16通りの測定モード（リモート時32通り）がプリセット可能で，ワンタッチ全自動でひずみ率・S/N・ACレベルが測定でき，生産工程で省力化・生産性向上に大きく貢献します。

特徴

■広帯域・超低ひずみ率の発振部，設定・表示はディジタル方式を採用

周波数範囲は5Hz～159.9kHzの広帯域です。また，50Hz～20kHzの範囲では0.002%の低ひずみ率を達成。1kHz実測値では0.0007%の性能を誇ります。

最大出力は1.58Vrms(600Ω 負荷端)。総計79.9dBの減衰器により0.1dBステップで設定することができます。dBmとdBの単位表示が選択でき，−73.7～6.2dBmあるいは−75.9～4.0dBの範囲の出力を直読できます。

周波数と出力の設定・表示はディジタル方式を採用。周波数4桁，出力3桁とマイナス符号で表示。下位2桁はモディファイ機能で可変となっています。

■0.001%まで測定できる低ひずみ率計

当社独自の低ひずみで除去帯域が広く，しかもシャープな多段構成基本波除去フィルタと比率測定方式（特許出願中）の採用で0.003～100%フルスケールの低ひずみ率率測定ができ，セットレベル操作のわずらわしさもありません。自動レンジ切換え機能も備えていますので，レンジ設定操作も不要です。

基本波除去フィルタの周波数と発振部の周波数は常時連動しており，同調操作は不要です。

ひずみ率測定器

■100μVフルスケールの高感度ACレベル計

ACレベル計は30μV～110Vの測定範囲をもつ高感度タイプ。V, dB(0dB＝1Vrms), dBm(600Ω)の目盛を持っています。また，相対レベル可変(REF ADJ)機能を備えています。

■96dBまでを直読できるS／N計

比率測定方式を応用して0～96dBまでのS／N測定ができます。

S成分のレベル測定を本器の発振部を用いて行うことを考慮して，N成分測定時には発振出力は十分に抑圧されています。測定においてはLPF, HPF, WEIGHTINGの挿入も自由に行えます。

■フローティング入・出力方式(VP-7721A)

発振出力および測定入力はフローティング方式を採用。測定系に介在するコモンモード雑音の問題や，フローティング出力をもった被測定器に対応することができます。

■指示計は実効値応答

より正確な測定を期して，計測部の指示応答は実効値応答方式を採用。なお，ご指定により平均値応答タイプも可能です。

■3種類のフィルタ内蔵

HPF 400Hz, LPF 30／80kHzの3種のフィルタを標準装備。自由に挿入でき，不要な周波数成分や雑音を除去して正確な測定が行えます。また，ご指定によりAカーブなど聴感補正フィルタ(Weighting filter)が一波挿入できます。

■AC・DC出力付

ひずみ成分，S／N測定での雑音成分，ACレベルが各測定モードに対応してモニターできます。また，指示計の振れに比例したDC出力がリアパネル端子から得られます。

■32通りのメモリー機能

測定条件が決定している場合に，測定に必要な設定を記憶して操作を大幅に簡略化することができます。

①発振周波数②出力振幅値③表示選択(周波数／振幅)④測定モードの選択⑤LPF, HPFのON／OFF⑥入力信号レベルレンジ⑦指示計レンジ⑧レンジ選択の自動／手動…以上を1組みとして16通りのプリセットが可能です。

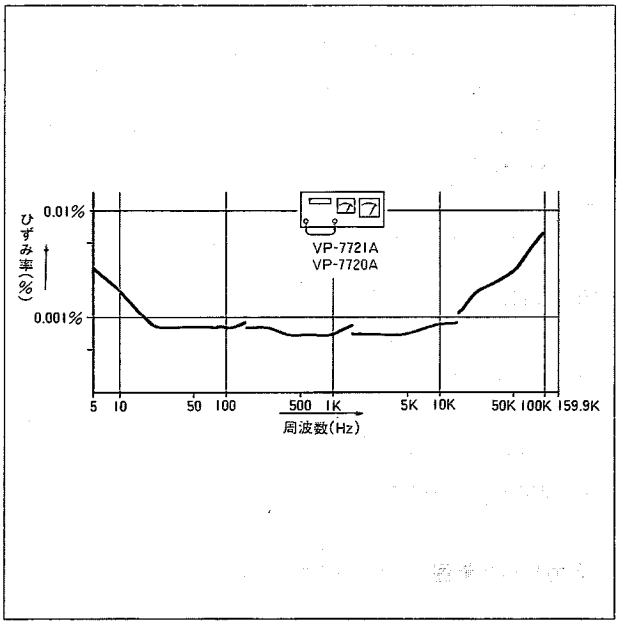
リモートコントロール端子を使えば，32通りのプリセットに拡張することができます。

プリセットされたデータの呼び出しは，当社標準信号発生器VP-8177A/VP-8179B10などで好評のワンタッチ方式を採用し，ボタン1つを押すことで一挙に測定条件を呼び出して計測にかかることができます。このメモリー機能には停電保護装置が備えられています。電源スイッチを切っても記憶データが失われることはありません。

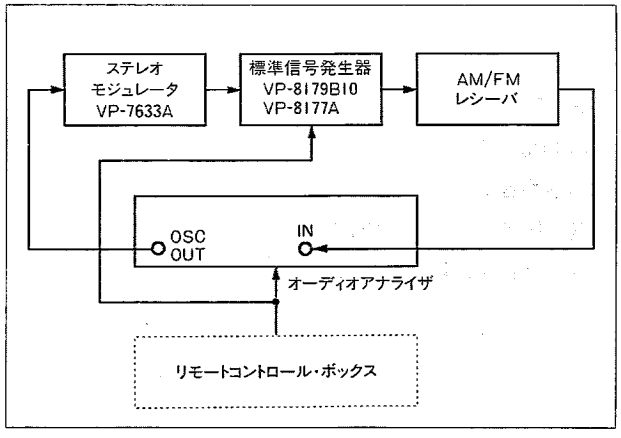
■リモートコントロール機能を標準装備

前項に示した32点のプリセット・データの呼び出し，ロータリエンコーダによる可変操作(モディファイ操作)，HPF/LPFの選択…これらの測定に必要な主要操作を外部から制御することができます。

■本器のひずみ特性例(代表実測値)



■オーディオアナライザのの応用例



ひずみ率測定器

オーディオアナライザ
VP-7721A/VP-7720A

仕様

ひずみ率測定

基本周波数範囲： 5 Hz～159.9kHz 4 レンジ
(発振部と共通)

測定範囲：

fs:フルスケール

LPF(30/80kHz)ON/OFF	ein≧3V	3V≧ein≧1V	ein≦1V
OFF	0.003～100%fs 10レンジ	0.01～100%fs 9レンジ	0.03～100%fs 8レンジ
ON	0.003～100%fs 10レンジ		

基本波除去比： 5 Hz～15.99kHz，100dB 以上
16～50kHz，90dB 以上
50～159.9kHz，86dB 以上

第 2 高調波偏差： 5 Hz～15.99kHz，±1.5dB 以内
16～50kHz，+2.5、－4 dB 以内
50～159.9kHz，±2.5dB 以内

残留ひずみ率：

入力をフロートしないとき(入力Aのみに入力)

レンジ	3V以上の入力レンジ	1V入力レンジ	0.3V入力レンジ	
入力レベル信号ein	ein＞1V	1V≧ein＞0.3V	0.3V≧ein＞0.1V	検出帯域幅BW
10Hz～15.99kHz	＜－95dB	＜－85dB	＜－75dB	80kHz BW
5Hz～50kHz	＜－85dB	＜－75dB	＜－65dB	500kHz BW
50～159.9kHz	＜－65dB	＜－65dB	＜－60dB	500kHz BW

〈VP-7721A〉 入力をフロートしたとき (入力A, Bに入力)

レンジ	3V以上の入力レンジ	1V入力レンジ	0.3V入力レンジ	
入力信号レベル	ein＞1V	1V≧ein＞0.3V	0.3V≧ein＞0.1V	検出帯域幅BW
10Hz～15.99kHz	＜－90dB	＜－80dB	＜－70dB	80kHz BW
5Hz～50kHz	＜－80dB	＜－75dB	＜－65dB	500kHz BW
50～159.9kHz	＜－65dB	＜－65dB	＜－60dB	500kHz BW

入力レベル範囲： 0.1～100Vrms
(0.3～100V フルスケール 6 レンジ)

入力指示計確度： フルスケール の±5％

レベル測定

測定範囲： 30μV～112V(0.1mV～100Vフルスケール 13レンジ)，実効値応答 Vrms，dB(0dB=1Vrms)，dBm(600Ω)目盛

周波数範囲： 20Hz～100kHz，±0.5dB 以内
(1 kHz 基準) 5 Hz～500kHz，± 3 dB 以内

指示誤差： フルスケール±3％、1kHz

残留雑音： 10μVrms 以下

リファレンス範囲： 約10dB

S／N 測定

測定範囲

LPF(30/80kHz)ON/OFF	ein≧3V	3V≧ein≧1V	ein≦1V
OFF	0.003～100%fs 10レンジ	0.01～100%fs 9レンジ	0.03～100%fs 8レンジ
ON	0.003～100%fs 10レンジ		

S／N 測定限界： (V は rms，dB は S／N 比)

入力をフロートしないとき (入力Aのみに入力)

レンジ	3V以上の入力レンジ	1V入力レンジ	0.3V入力レンジ	
入力信号レベルein	ein＞1V	1V≧ein＞0.3V	0.3V≧ein＞0.1V	検出帯域幅BW
5Hz～15.99kHz	＞100dB	＞90dB	＞85dB	80kHz BW
5Hz～15.99kHz	＞90dB	＞85dB	＞75dB	500kHz BW
16～159.9kHz	＞80dB	＞75dB	＞60dB	500kHz BW

〈VP-7721A〉 入力をフロートしたとき (入力A, Bに入力)

レンジ	3V以上の入力レンジ	1V入力レンジ	入力レンジ	
入力信号レベルein	ein＞1V	1V≧ein＞0.3V	0.3V≧ein＞0.1V	検出帯域幅BW
5Hz～15.99kHz	＞95dB	＞85dB	＞80dB	80kHz BW
5Hz～15.99kHz	＞85dB	＞80dB	＞70dB	500kHz BW
16～159.9kHz	＞75dB	＞70dB	＞60dB	500kHz BW

周波数特性： レベル測定と同じ

確度： 指示値の±1 dB
(目盛－1～＋1dBの範囲内)

S 成分ホールド時間特性： 入力レベル指示計でフルスケールの指示をホールドしたとき，3 分後の指示変動は±10%以内

AC 出力

出力電圧： 約 1 Vrms(開放端)

出力インピーダンス： 1 kΩ±10%

DC 出力

出力電圧： 約 1 V(指示計フルケールのとき)

出力インピーダンス： 1 kΩ±10%

その他

入力インピーダンス： 100kΩ、150pF 以下(入力 A、B ともに)

フィルタ：

	3dBカットオフ周波数	ロールオフ特性
30kHz LPF	30kHz± 5kHz	60dB/ディケード
80kHz LPF	80kHz±10kHz	60dB/ディケード
400Hz HPF	400Hz± 50Hz	60dB/ディケード

ひずみ率測定器

オーディオアナライザ
VP-7721A/VP-7720A

最大許容入力電圧： 10～100V フルケールレンジは DC＋AC ピークで150V，その他はAC成分により異なる

発振部

周波数

周波数範囲： 5 Hz～159.9kHz，4 レンジ

表示： 4 桁 LED

確度： 表示値の±2％(0.16～15.99kHz)
他は表示値の±3％

出力

出力振幅： －73.7～＋6.2dBm
または－75.9～＋4.0dB
0.1dBステップ

表示： －符号と 3 桁 LED

表示単位： dBm(600Ω)，dB(0 dB＝1 Vrms，負荷端)スイッチ切換え

確度：(1kHz表示値に対して)
1)±0.5dB 出力－33.7～＋6.2dBm
(－35.9～＋4.0dB)
2)±0.8dB 出力－33.8dBm以下
(－36.0dB)以下

フラットネス：(1kHz, 600Ω負荷端)
1)±0.1dB以内(20Hz～20kHz)
2)±0.3dB以内(5Hz～159.9kHz)

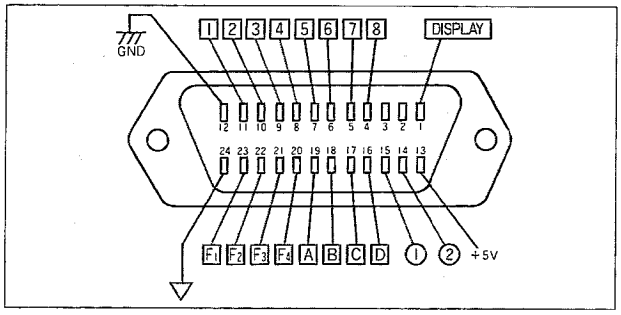
出力抵抗： 600Ω±5％

ひずみ率： 0.002％以下，50Hz～20kHz 80kHz BW
0.005％以下，30Hz～40kHz 500kHz BW
0.03％以下，5Hz～159.9kHz 500kHz BW

プリセット動作： 16組(リモート時32組)まで
(1)発振周波数とそのレンジ
(2)発振出力
(3)発振器の周波数／出力表示の別
(4)測定機能 3 種の選択
(5)ひずみ率測定・同調周波数とレンジ
(発振周波数と同じ)
(6)ひずみ率，S／N の入力信号レンジ
(7)指示計レンジ
(8)指示計レンジ AUTO・MANUAL
(9)LPF，HPF の ON／OFF

モディファイ機能： 周波数，出力とも末尾の桁または次の桁

リモートコントロール：(1)プリセット32点、リコール
(2)モディファイ操作(周波数または出力)
(3)ディジタル表示(周波数または出力)
(4)LPF，HPF の ON／OFF



電源

電圧・周波数： 100V±10%，50／60Hz

消費電力： 約30VA

環境条件

動作温度： 0～＋40℃

動作湿度： 20～90% RH

大きさ・質量： W430×H99×D350㎜，約10kg

付属品：
接地アダプタ……1
ヒューズ……1
取扱説明書……1